

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)**

Горный факультет

Кафедра Обогащения полезных ископаемых и вторичного сырья

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Горный факультет

Авдеев Павел Борисович

«____» _____ 20____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.В.ДВ.02.02 Компьютерные технологии при проектировании обогатительных фабрик
на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 21.05.04 - Горное дело**

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
«____» _____ 20____ г. №____

Профиль – Обогащение полезных ископаемых (для набора 2021)
Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Формирование комплекса устойчивых знаний, умений и навыков, определяющих графическую подготовку специалистов, необходимых и достаточных для осуществления всех видов профессиональной деятельности, предусмотренной образовательным стандартом, формирование основ инженерного интеллекта будущего специалиста на базе развития пространственного и логического мышления.

Задачи изучения дисциплины:

- методологии и технологии выполнения графических работ на компьютере в среде AUTOCAD;
- изучение основных способов и методов обработки изображений в среде AUTOCAD;
- разработка пользовательского графического интерфейса в среде AUTOCAD.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Компьютерные технологии при проектировании обогатительных фабрик» изучается студентами специальности 21.05.04 «Горное дело» по образовательной программе "Обогащение полезных ископаемых" на 4 курсе в 8 семестре и входит в Блок 1 "Дисциплины по выбору в части, формируемой участниками образовательных отношений - Б1.В.ДВ.02.02

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Виды занятий	Семестр 8	Всего часов
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	32	32
Лекционные (ЛК)	16	16
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	16	16
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	40	40
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		
--	--	--

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ПК-3	ПК-3.3. Владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов;	<p>Знать: Правила выполнения чертежей, установленные государственными стандартами ЕСКД; принципы работы с интерфейсами САПР;</p> <p>Уметь: Применять на практике полученные знания при проектировании; использовать современные средства вычислительной техники для решения задач построения и анализа разрабатываемых систем;</p> <p>Владеть: Навыками работы с чертежами, производственными документами, справочной литературой;</p>
ПК-4	ПК-4.2. Умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов;	<p>Знать: Возможности прикладного программного обеспечения для проектирования узлов машин, механизмов, зданий и сооружений;</p> <p>Уметь: Использовать САПР для расчета и проектирования деталей и узлов различных конструкций;</p> <p>Владеть: Навыками расчета и проектирования деталей и узлов различных конструкций в САПР;</p>

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Основные понятия и определения в компьютерной графике.	Основные понятия; Компьютерная графика; Анимация; Системы автоматизированного проектирования.	18	4	4	0	10
	1.2	Команды создания примитивов.	Точка; Отрезок; Прямая; Круг; Спираль.	18	4	4	0	10
	1.3	Команды оформления чертежей и рисунков.	Штрихование; Градиент; Диспетчер размерных стилей; Размерный стиль.	18	4	4	0	10
	1.4	Разработка и выполнение чертежей деталей и сборочных чертежей в среде autocad.	Масштаб; Выполнение сборочного чертежа; Выполнение чертежа обогатительной фабрики; Генеральный план.	18	4	4	0	10
Итого				72	16	16	0	40

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Основные понятия;	Вычислительные средства; Средства ввода информации; Графические средства вывода; Аппаратная и программная конфигурация.	1

	1.1	Компьютерная графика;	Растровая графика; Векторная графика; Фрактальная графика; Трехмерная (3D) графика.	1
	1.1	Анимация;	Базовый уровень; Системный уровень; Служебный уровень; Прикладной уровень.	1
	1.1	Системы автоматизированного проектирования.	Универсальные системы проектирования «высокого уровня»; Системы «низкого уровня»; Трехмерные системы; AutoCAD.	1
	1.2	Точка.	Примитивы; Форма символа-точки и ее размер; Координаты точки; Модификация точки.	1
	1.2	Отрезок.	Запросы в командной строке; Опции команды "отрезок"; Команда "отменить"; Команда "замкнуть".	1
	1.2	Прямая.	Бесконечная прямая по двум точкам; Модификации команды "прямая"; Команда "биссект"; Команда "отступ";	1
	1.2	Круг.	Центр круга; Окружность по трем точкам; Начальная и конечная точка дуги; Эллипс и кольцо.	1
	1.3	Штрихование;	Команда "штрих"; Стандартный и пользовательский образцы штриховки; Ассоциативная и неассоциативная штриховка; Точка выбора.	1
	1.3	Градиент;	Размерная линия; Простановка размеров; Основные свойства размера; Процесс масштабирования.	1
	1.3	Диспетчер размерных стилей;	Размерный стиль; Начало первой выносной линии или "выбор объекта"; Положение размерной линии; Внесение необходимых корректив.	1
	1.3	Размерный стиль.	Продолжение линейного размера; Команда "базовый"; Ординатные размеры; Абсолютное значение координаты.	1
	1.4	Масштаб;	Выбор объекта; Базовая точка; Опорный отрезок; Масштабирование	1

			выбранных объектов.	
	1.4	Выполнение сборочного чертежа;	Подготовительные операции перед выполнением чертежа; Использование нескольких слоев; Масштабирование; Последовательность выполнения сборочного чертежа.	1
	1.4	Выполнение чертежа обогатительной фабрики;	Методы построения чертежа; Метод с использованием слоев; Метод построения с использованием блоков; Простановка габаритных и присоединительных размеров.	1
	1.4	Генеральный план.	Запись блока в отдельный файл с заданным именем; Включение блока в текущий чертеж; Расстановка блоков; Выполнение спецификации.	1

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Компьютерная графика и анимация.	Построение примитивов; Копирование и масштабирование объектов; Сопряжение объектов; Сохранение файла.	4
	1.2	Рисование элементарных эскизов.	Формирование блоков; Сопряжение и масштабирование; Штрихование и заливка; Зеркальное копирование.	4
	1.3	Рисование детали конструкции.	Полилиния и эскиз; Назначение слоев; Установка размеров; Экспорт эскиза.	4
	1.4	Выполнение чертежа обогатительной фабрики.	Выполнение чертежа обогатительной фабрики.	4

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Компьютерная графика;	3D моделирование с использованием AUTOCAD/	40

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Хейфец Александр Львович. Компьютерная графика для строителей : учебник для вузов / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина ; под редакцией А. Л. Хейфеца. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - 258 с.
2. Хейфец, Александр Львович. Инженерная графика для строителей : Учебник Для СПО / Хейфец А. Л., Васильева В. Н., Буторина И. В. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - 258 с.
3. Гиль С. В. Трехмерное моделирование средствами AutoCAD [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Гиль С. В. - Минск : БНТУ, 2020. - 72 с.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. <https://e.lanbook.com/book/165198>
2. <https://e.lanbook.com/book/209594>
3. <https://e.lanbook.com/book/154594>

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Агузаров, А. М. Свойства примитивов, слои и блоки в AutoCAD [Электронный ресурс] : методические рекомендации к лабораторным занятиям / Агузаров А. М., Сужаев Л. П., Агузаров Т. Т. - Владикавказ : Горский ГАУ, 2019. - 32 с.
2. Торопова, Е. К. Разработка проектной документации АСУТП в графическом редакторе AutoCAD [Электронный ресурс] : учебное пособие / Торопова Е. К., Пушков В. М. - 2-е

перераб. и доп. - Иваново : ИГЭУ, 2019. - 124 с.

3. Терешкин, И. П. Проектирование и расчет несущих конструкций из дерева и пластмасс одноэтажного промышленного здания [Электронный ресурс] : методические указания / Терешкин И. П., Коешов Н. М. - Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2019. - 56 с.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. <https://e.lanbook.com/book/141238>
2. <https://e.lanbook.com/book/154558>
3. <https://e.lanbook.com/book/153590>

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Сайт Министерства образования РФ	http://mon.gov.ru/structure/minister

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МegaПро".

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) Autodesk AutoCad 2015

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Обучающимся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы изучаемой дисциплины, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, с основной и дополнительной литературой, в частности с методическими разработками по данной дисциплине.

Для успешного усвоения теоретического материала необходимо регулярно посещать лекции, активно работать на практических занятиях и лабораторных работах, перечитывать лекционный материал, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины. Поэтому, важным условием успешного освоения дисциплины обучающимися

является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса.

Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли.

Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также самостоятельную работу, рекомендуется выполнять соответствующей темы лекционного курса. Это способствует освоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Разработчик/группа разработчиков:
Сергей Юрьевич Сапожников

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.